

الحركة في الكائنات الحية

الجزء الثالث

أولاً اختر الإجابة الصحيحة

١. نبات مائي يُستخدم لدراسة الحركة الدورانية السيتوبلازمية
أ. الإيلوديا
ب. الفول
ج. الست المستحية
د. كل ما سبق
٢. يُستدل على حركة السيتوبلازم الدورانية تحت الميكروسكوب بحركة
أ. الريبوسومات
ب. النواة
ج. البلاستيدات
د. الشبكة الاندوبلازمية
٣. إذا لم يجد الحالق في حركته الدورانية ما يلتصق به فإنه
أ. يشد النبات لأسفل
ب. ينمو الساق رأسياً
ج. يذبل النبات ويموت
د. يذبل الحالق ويموت
٤. سبب دوران الحالق حول الدعامة هو
أ. زيادة سرعة نمو المنطقة الملامسة للدعامة
ب. بطء نمو المنطقة الملامسة للدعامة وسرعة نمو المنطقة غير الملامسة
ج. بطء نمو المنطقة الغير ملامسة للدعامة
د. كل من أ، ب
٥. عندما تتقلص الجذور الشادة فإنها
أ. تشد نبات البازلاء رأسياً
ب. تلتف حول الدعامة
ج. تشد البصلة لأسفل
د. الكل خطأ
٦. الحركة التي تعمل على تسيير أنشطة الكائن الحي الحيوية هي الحركة
أ. السيتوبلازمية
ب. الموضعية
ج. الكلية
د. كل ما سبق
٧. انقباض القلب لضخ الدم السائل في جميع شرايين الجسم تُعتبر حركة
أ. سيتوبلازمية
ب. موضعية
ج. كلية
د. كل ما سبق
٨. حركة المعدة والأمعاء لتحريك الطعام المهضوم هي حركة
أ. سيتوبلازمية
ب. موضعية
ج. كلية
د. كل ما سبق
٩. تتواجد الدعامة الداخلية في جميع الكائنات التالية ما عدا
أ. الفار
ب. القط
ج. الأسماك الغضروفية
د. الذباب



١٠. تتواجد الدعامة الخارجية في جميع الكائنات التالية ما عدا

- أ. العنكبوت ب. الذباب ج. البعوض د. الاسماك

ثانياً اختر المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية

١. استجابة مختلف أجزاء النبات بتأثير الضوء والرطوبة والجاذبية

- أ. الحركة السيتوبلازمية ب. حركة الانتحاء ج. الحركة الموضعية د. حركة اللمس

٢. حركة دائبة داخل خلايا الكائن الحي تسير نشاطاته الحيوية.

- أ. الحركة السيتوبلازمية ب. حركة الانتحاء ج. الحركة الموضعية د. حركة اللمس

٣. حركة تتحرك بها بعض أجزاء الكائن الحي مثل الحركة الدودية للأمعاء.

- أ. الحركة السيتوبلازمية ب. حركة الانتحاء ج. الحركة الموضعية د. حركة اللمس

٤. نباتات تتميز بحركة الشد بالمحاليق

- أ. النباتات الزاحفة ب. النباتات المتسلقة ج. الأعشاب د. الكورمات والأبصال

٥. تركيب في النبات المتسلقة كالبازلاء مسئول عن حركة الشد فيه

- أ. الكورمات ب. الجذور الشادة ج. المحاليق د. الأجزاء الهوائية

٦. نباتات بها جذور شادة لتحافظ على سيقانها الأرضية في وضع ملائم تحت سطح التربة.

- أ. النباتات الزاحفة ب. النباتات المتسلقة ج. الأعشاب د. الكورمات والأبصال

٧. تركيب في السوق الأرضية تعمل على جذب الأعضاء النباتية إلى العمق المناسب في التربة

- أ. الكورمات ب. الجذور الشادة ج. المحاليق د. الأجزاء الهوائية

٨. حركة تقارب وحركة انبساط وريقات نبات الست المستحية بتوالي الليل والنهار.

- أ. حركة النوم واليقظة ب. حركة الانتحاء ج. الحركة الموضعية د. حركة اللمس

٩. حركة تدلى وريقات بعض النباتات مثل نبات الست المستحية كما لو كان أصابها الذبول

ويتعاقب ذلك في جميع الأوراق

- أ. حركة النوم واليقظة ب. حركة الانتحاء ج. الحركة الموضعية د. حركة اللمس

أولاً اختر الإجابة الصحيحة

١. أي من الوظائف التالية تقوم بها العضلات الهيكلية
 أ. نبض القلب ب. تقلص الأوعية الدموية ج. توسيع حدقة العين د. حركة العين
٢. يحتوى جدار القناة الهضمية والأوعية الدموية على عضلات تتميز بأنها
 أ. مخططة ب. تشبه في التركيب عضلة القلب ج. تنقبض لا إرادياً د. تنقبض لا إرادياً
٣. أليافها عديدة الأنوية
 أ. العضلات الملساء تتكون من خيوط تشبه إلى حد كبير خيوط
 ب. الأكتين الموجودة في العضلات الإرادية ج. الميوسين الموجود في العضلات الهيكلية د. كل من أ، ب
٤. استمرار تحرك الدم في داخل الأوعية الدموية يرجع إلى
 أ. انقباض وانبساط العضلات الملساء الموجودة في جدرانها بصفة مستمرة ج. احتوائها على القطع العضلية د. كل من أ، ب
٥. الناقل العصبي الذي يُفرز في منطقة التشابك العصبي - العضلي هو
 أ. الأسيتيل كولين ب. الأدرينالين ج. النورأدرينالين د. الكولين استيراز
٦. عندما يصل السيال العصبي إلى النهايات العصبية للخلايا العصبية الحركية فإنه يعمل على
 أ. خروج Ca^{2+} من داخل الليفة العضلية ج. تحرر الكولين استيراز في الشق التشابكي د. تحلل الأسيتيل كولين إلى كولين وحمض الخليك
٧. في العضلات الهيكلية يرمز الحرف (I) لـ
 أ. المنطقة المضيفة ب. المنطقة الداكنة ج. الخط الداكن د. المنطقة شبه
٨. في العضلات الهيكلية يرمز الحرف (A) لـ
 أ. المنطقة المضيفة ب. المنطقة الداكنة ج. الخط الداكن د. المنطقة شبه



٩. لذا في العضلات الهيكلية يرمز الحرف (Z)
 أ. المنطقة المضينة ب. المنطقة الداكنة ج. الخط الداكن د. المنطقة شبه مضينة
١٠. في العضلات الهيكلية يرمز الحرف (H)
 أ. المنطقة المضينة ب. المنطقة الداكنة ج. الخط الداكن د. المنطقة شبه مضينة
١١. لذا المنطقة التي تختفى عند انقراض الليفة العضلية هي المنطقة
 أ. A ب. H ج. I د. Z
١٢. يوجد الخط الداكن في منتصف
 أ. المنطقة المضينة ب. المنطقة الداكنة ج. الخط الداكن د. الوحدة الحركية
١٣. توجد المنطقة شبه المضينة في منتصف
 أ. المنطقة المضينة ب. المنطقة الداكنة ج. الخط الداكن د. الوحدة الحركية
١٤. في التركيب العضلي يشير الساركوبلازم إلى
 أ. غشاء الليفة العضلية ج. الليفات العضلية
 ب. المادة الحية في الليفة العضلية د. الأكتين والميوسين
١٥. في التركيب العضلي يُشير الساركوليم إلى
 أ. غشاء الليفة العضلية ج. غشاء الليفة العضلية
 ب. المادة الحية في الليفة العضلية د. كل من الأكتين والميوسين
١٦. في تركيب العضلات الهيكلية، المسافة بين كل خطين داكنين تسمى ...
 أ. الوحدة الحركية ب. القطعة العضلية ج. المنطقة شبه مضينة د. المنطقة الداكنة
١٧. الروابط المستعرضة في العضلات الهيكلية
 أ. تمتد من خيوط الأكتين لكي تتصل بخيوط الميوسين
 ب. تمتد من خيوط الميوسين لكي تتصل بخيوط الأكتين
 ج. تتكون بمساعدة أيونات الكالسيوم د. كل من أ، ب، ج هـ. كل من ب، ج
١٨. [مصر ٢٠١١] تعتمد الفرضية التي أقترحها هكسلي على التركيب الدقيق لـ
 أ. الألياف العصبية ب. الألياف العضلية ج. الحبل العصبى د. النهايات العصبية

1

٢٨) تكون الروابط المعبرية في العضلات الهيكلية —

أ. لتجنب حدوث الأضرار الناتجة عن العضلات

ب. لتجنب حدوث التشنج الناتج عن العضلات

ج. لتكون بمثابة أيونات الكالسيوم في كل من أ. و ب.

٢٩) تفسر العضلات الهيكلية أثناء مرحلة —

أ. الاستطباب

ج. إعادة الاستطباب

٣٠) لا تتجيب العضلة لأي مؤثر آخر أثناء انقباضها لأنها تكون —

أ. في حالة إزالة الاستطباب وانعكاسه

ج. فقدت أيونات الكالسيوم اللازمة لتكوين الروابط المستعربة في كل من أ. و ب.

٣١) لكي تفسر العضلة الهيكلية يلزم وجود —

أ. المحلوكور والعضليوجين والكالسيوم استيرير

ج. ATP والكالسيوم استيرير

٣٢) يعود فرق الجهد إلى وضعه الطبيعي في الليونة العضلية بعد —

أ. تعظيم الأسيريل كوالين

ج. تعظيم الكوالين استيرير

٣٣) [أزهر ٢٠١٩] يعود غشاء الليونة العضلية إلى وضع الاستطباب بمساعدة —

أ. الصوديوم

ج. الكوالين استيرير

٣٤) [مصر ٢٠٠٢] تكون خلايا العضلات التي تقوم بنشاط غير سة عالية من حمض

أ. اللاكتيك

ب. بيروفيك

ج. الساريك

٣٥) [مصر ٢٠٠٢] يرجع إجهاد العضلة إلى تراكم —

أ. الجلاليكوجين

ب. حمض اللاكتيك

ج. غاز CO_2

د. حامض اللبنيك



- ٢٧ في حالة انقباض العضلة الهيكلية فإنه
 أ. يقل طول القطعة العضلية
 ب. يقل طول المنطقة المضيئة وشبه المضيئة
 ج. تتفارب الحويوط الداكنة
 د. جميع ما سبق
- ٢٨ أ. أصغر وحدة انقباض في العضلات الهيكلية هي
 أ. اللييفة العضلية
 ب. القطعة العضلية
 ج. اللييفة العضلية
 د. خط الميوسين
- ٢٩ تعتمد آلية انقباض العضلة على نظرية
 أ. واظن وكريك
 ب. هرشي
 ج. هكسلي
 د. فرانكلي
- ٣٠ تُعتبر أيونات الكالسيوم ضرورية لكل ما يأتي ماعدا
 أ. تكوين الراويط المستعرضة اللازمة لعملية انقباض العضلات
 ب. تكوين العظام والجلطة الدموية
 ج. خروج السائل العصبي من اللييفة العصبية
 د. تنظيم مستوى هرمون الاستروجين في الدم
- ٣١ يتم تخزين المواد الكهروبهيدراتية في العضلات في صورة
 أ. نشا
 ب. جلوكوز
 ج. جليكوجين (نشا حيواني)
 د. حمض بيروفيك
- ٣٢ المصدر السريع للحصول على الطاقة في العضلات
 أ. الدهون
 ب. الجليكوجين
 ج. البروتينات
 د. الحمض النووي
- ٣٣ المخزون المباشر (الفعلي) للطاقة في العضلات
 أ. جزيئات ATP
 ب. الجليكوجين
 ج. الجلوكوز
 د. حمض اللاكتيك
- ٣٤ من أسباب الشد العضلي
 أ. نفاذ ATP
 ب. نقص الأكسجين
 ج. وصول النبضات العصبية غير الصحيحة
 د. كل ما سبق
- ٣٥ كل ما يلي من أسباب الشد العضلي ماعدا
 أ. نفاذ ATP
 ب. نشاط الكولين استيريز
 ج. وصول النبضات العصبية غير الصحيحة
 د. نقص الأكسجين

1

36) منتج من الإجهاد العضلي الشديد ما يلي
 أ. استمرار الانقباض الأكتيني بالميوسين
 ج. قد يؤدي إلى تمزق العضلات

ب. الشد العضلي
 د. كل ما سبق

37) المركبات التي تنتج من تحلل مادة الأسيد كواين هي
 أ. كواين وثاني أكسيد الكربون
 ج. كواين وحمض اللاكتيك

ب. كواين وحمض الطليك
 د. حمض الطليك وثاني أكسيد الكربون

38) تتكون الروابط المستعرضة من خيوط الميوسين أثناء الانقباض العضلي بمساعدة
 أ. أيونات Ca^{++}
 ج. أيونات الصوديوم والبوتاسيوم

ب. ATP
 د. أيونات الكالسيوم و ATP

39) عندما يغضب الإنسان ويثور فإن السبالات العصبية تنتقل من خلال كل ما يأتي ما عدا
 أ. تشابك عصبي-عصبي
 ج. تشابك عصبي-عظمي

ب. تشابك عصبي-عظمي
 د. تشابك عصبي-عظمي

40) لا يحدث الانقباض العضلي في حالة
 أ. غياب أيونات الكالسيوم
 ج. كل من أ. ب معاً

ب. غياب ATP
 د. كل من أ. ب خطأ

41) [أرمز ٢٠١٨] أكبر عدد من الوحدات الحركية في ١٠٠ ليفة عضلية
 أ. (١)
 ب. (١٠)
 ج. (٢٠)
 د. (٢٠٠)

42) الوحدة التركيبية للعضلات الملساء هي
 أ. الوحدة الحركية
 ج. الليفة العضلية

ب. القطعة العضلية
 د. الليفة العضلية

ثانياً اختر المصطلح العلمي الذي تدل عليه العبارات التالية

١) حبة خيطية عديدة الأنوية ولها القدرة على الانقباض والانبساط
 أ. الليفة العضلية الهيكلية
 ج. الليفة العضلية الملساء

ب. الليفة العضلية الهيكلية
 د. الليفة العضلية القلبية



- ٢١ مجموعة من الخلايا عديدة الأنوية وتوجد في صورة خيوط رفيعة ومحاطة بغشاء.
أ. العضلة ب. اللحم ج. الحرمة العضلية د. الوحدة الحركية
- ٢٢ المادة الحية في الليفة العضلية أو [مصر ٢٠١٩] سينوبلازم الخلية العضلية.
أ. الساركوليميا ب. الساركوبلازم ج. النيوروليميا د. النيوروبلازم
- ٢٣ الغشاء الخلوي لليفة العضلية الذي يحافظ على المادة الحية.
أ. الساركوليميا ب. الساركوبلازم ج. النيوروليميا د. النيوروبلازم
- ٢٤ مجموعة من الأقراص (أو مناطق) في الليفة العضلية يقطعها خيوط Z الدائنة.
أو مناطق في الليفة العضلية تتكون من خيوط الأكتين فقط
أ. المناطق I ب. المناطق A ج. المناطق H د. المناطق Z
- ٢٥ مجموعة من الأقراص في الليفة العضلية تقطعها منطقة شبه مضينة.
أو مناطق في الليفة العضلية تتكون من خيوط الأكتين والميوسين
أ. المناطق I ب. المناطق A ج. المناطق H د. المناطق Z
- ٢٦ مناطق في الليفة العضلية تتكون من خيوط الميوسين فقط
[مصر ٢٠١٧] منطقة شبه مضينة تقع في منتصف القطعة الدائنة في القطعة العضلية
أ. المناطق I ب. المناطق A ج. المناطق H د. المناطق Z
- ٢٧ [السودان ٢٠٠٧] المسافة بين كل خطين متتاليين Z الموجودة في منتصف المناطق المضينة.
أ. القطعة العضلية ب. الوحدة الحركية ج. الساركومير د. أ و ج
- ٢٨ نوع من العضلات ليست تحت إرادة الإنسان تحتوى على المناطق المضينة والداكنة
أ. العضلات الهيكلية ب. العضلات المخططة ج. العضلات القلبية د. العضلات الملساء
- ٢٩ نوع من العضلات لا تحتوى على قطع عضلية وليست تحت إرادة الإنسان
أ. العضلات الهيكلية ب. العضلات المخططة ج. العضلات القلبية د. العضلات الملساء



- ١١ [مصر ٢٠١٨] ناقل عصبي يتواجد في الوصلة العصبية العضلية عند إثارة خلية عصبية حركية
- أ. الأستيل كولين ب. الكولين استريز ج. السيمباثين د. حمض الخليك
- ١٢ الحالة التي يكون فيها السطح الخارجى للليفة العضلية سالب الشحنة والسطح الداخلى لها موجب الشحنة.
- أ. استقطاب ب. إزالة الاستقطاب ج. استعادة الاستقطاب د. تحت الاستقطاب
- ١٣ أيونات مسؤولة عن انفجار الحويصلات العصبية وخروج النواقل العصبية.
- أ. الصوديوم ب. البوتاسيوم ج. الكالسيوم د. الصوديوم والكالسيوم
- ١٤ [مصر ٢٠٠٥] إنزيم يحطم مادة الأستيل كولين ويحولها إلى كولين وحمض خليك
- أ. الأستيل كولين ب. الكولين استريز ج. السيمباثين د. حمض الخليك
- ١٥ [مصر ٢٠١٦] مكان اتصال تفرع عصبي نهائى بليف عضلى
- أ. الصفيحة الحركية النهائية ب. الوصلة العصبية العضلية ج. الوحدة الحركية د. غشاء الحزمة العضلية
- ١٦ خيوط تعمل كخطاطيف لسحب خيوط الأكتين أثناء الانقباض العضلى
- أ. خيوط Z ب. خيوط M ج. الروابط المستعرضة د. خيوط H

ثالثا اذكر ماذا يحدث في الحالات التالية

- ١ عدم ترتيب اللييفات العضلية طولياً وعدم توازيها داخل الليفة العضلية المخططة يؤدي ذلك إلى
- أ. غياب المناطق المختلفة للعضلات المخططة ب. غياب الروابط المستعرضة ج. لا تنقبض العضلة بشكل سليم د. كل ما سبق
- ٢ [مصر ٢٠٠٧] غياب الروابط المستعرضة الممتدة من خيوط الميوسين من الليفة العضلية يؤدي ذلك إلى
- أ. انخفاض شدة الانقباض العضلى ب. حدوث الشد العضلى ج. فقدان القدرة على الانقباض د. كل من أ ، ب



٣ توقف عمل إنزيم الكولين استريز أو ماذا يحدث لو لم يتم تحطيم الأسيتيل كولين؟

أو [مصر ٢٠١٥] غياب إنزيم كولين استريز من مناطق الاتصال العصبي العضلي يؤدي ذلك إلى

- أ. حدوث إجهاد يليه شد عضلي
- ب. حدوث شد يليه إجهاد عضلي
- ج. تزداد شدة الانقباض العضلي
- د. فقدان القدرة على الانقباض

٤ [مصر ٢٠٠٩] انقباض العضلة بصورة متتالية سريعة يؤدي ذلك إلى

- أ. حدوث إجهاد يليه شد عضلي
- ب. حدوث شد يليه إجهاد عضلي
- ج. تزداد شدة الانقباض العضلي
- د. فقدان القدرة على الانقباض

٥ [مصر ٢٠١٩] حدوث الشد العضلي الزائد عن الحد يؤدي ذلك إلى كل ما يأتي ماعدا

- أ. استمرار ارتباط الروابط المستعرضة بالأكتين
- ب. استمرار ارتباط الروابط المستعرضة بالمايوسين
- ج. تهتك في النسيج العضلي
- د. حدوث نزف دموي بالنسيج العضلي

٦ استمرار بقاء غشاء الليفة العضلية الخارجى سالبًا مقارنة بالداخل.

يؤدي ذلك إلى كل ما يأتي ماعدا

- أ. استمرار ارتباط الروابط المستعرضة بالأكتين
- ب. استمرار ارتباط الروابط المستعرضة بالمايوسين
- ج. تهتك في النسيج العضلي
- د. حدوث نزف دموي بالنسيج العضلي

٧ غياب حويصلات التشابك من التفرعات النهائية للخلية العصبية المتصلة بالألياف

العضلية

يؤدي ذلك إلى

- أ. عدم تكوين السيل العصبي في الخلية العصبية الحركية
- ب. عدم وصول السيل العصبي إلى الليفة العضلية
- ج. يفقد الناقل العصبي قدرته على الارتباط بمستقبلاته
- د. كل ما سبق

رابعاً اذكر السبب العلمى أو علل لما يأتى

١ [ازهر ٢٠١٩] قد تُفسر نظرية هكسلى آلية انقباض العضلات الملساء

وذلك نظراً لأن أليافها

- أ. تحتوى على قطع عضلية تشبه تلك الموجودة في العضلات الهيكلية
- ب. من النوع الذى يُشبه إلى حد كبير الخيوط الأكتينية في العضلات الهيكلية
- ج. تحتوى على نفس عدد الوحدات الحركية الموجودة في العضلات المخططة
- د. كل ما سبق

٢ [مصر ٢٠٠٥] وجود الروابط المستعرضة داخل الليفة العضلية

وذلك لكي تسحب في وجود باتجاه بعضها البعض فينتج عن ذلك

- أ. خيوط الميوسين ، أيونات الكالسيوم ، الانبساط العضلى
- ب. خيوط الأكتين ، ATP ، الانبساط العضلى
- ج. خيوط الأكتين ، ATP ، الانقباض العضلى
- د. كل من ب ، ج

٣ [السودان ٢٠٠٧] جزيئات ATP تلعب دوراً مزدوجاً في الانقباض العضلى

وذلك لأنها ضرورية

- أ. لربط الروابط المستعرضة بخيوط الأكتين أثناء الانقباض وفصلها أثناء الانبساط العضلى
- ب. لنقل الأستيل كولين لليفة العضلية وارتباطه بمستقبلاته
- ج. لدخول أيونات الكالسيوم في النهايات العصبية وإخراج الأستيل كولين من حويصلات التشابك
- د. لتكوين السيل العصبى وتكوين الأستيل كولين داخل حويصلات التشابك

٤ [مصر ٢٠٠١] تزايد حمض اللاكتيك في أنسجة العضلات بعد أداء تدريبات شاقة. وذلك نظراً لحدوث

أ. تنفس هواء لحمض البيروفيك

- ب. تنفس لا هوائى لحمض البيروفيك
- ج. تنفس هوائى لحمض اللاكتيك
- د. تنفس لا هوائى لحمض اللاكتيك



٥ لا يتغير طول المناطق الداكنة أثناء الانقباض العضلي. وذلك

أ. لأن طولها يتحدد بطول خيوط الميوسين غير المرتبطة بخيوط Z المتحركة أثناء الانقباض العضلي

ب. لأنها تتكون من خيوط الميوسين المثبتة بالروابط المستعرضة فلا يتغير طولها

ج. لأنها تتكون فقط من خيوط الأكتين المتصل بخيوط Z المتحركة أثناء الانقباض العضلي

د. لأنها تتكون فقط من خيوط الميوسين غير المرتبطة بخيوط Z المتحركة أثناء الانقباض العضلي

٦ يتغير طول المناطق المضيئة أثناء الانقباض العضلي. وذلك

أ. لأن طولها يتحدد بطول خيوط الميوسين غير المرتبطة بخيوط Z المتحركة أثناء الانقباض العضلي

ب. لأنها تتكون من خيوط الميوسين المثبتة بالروابط المستعرضة فلا يتغير طولها

ج. لأنها تتكون فقط من خيوط الأكتين المتصل بخيوط Z المتحركة أثناء الانقباض العضلي

د. لأنها تتكون فقط من خيوط الميوسين غير المرتبطة بخيوط Z المتحركة أثناء الانقباض العضلي

٧ [مصر ٢٠١٦] تُعتبر خيوط الأكتين جزء متحرك في القطعة العضلية. وذلك نظرًا

أ. لقدرتها على الانقباض والانبساط

ب. لارتباطها بالروابط المستعرضة المتحركة أثناء الانقباض العضلي

ج. لارتباطها بالخيوط الداكنة المتحركة التي تتقارب من بعضها عند الانقباض العضلي

د. كل ما سبق

كل من ب ، ج